携帯式磁気応用穴あけ機

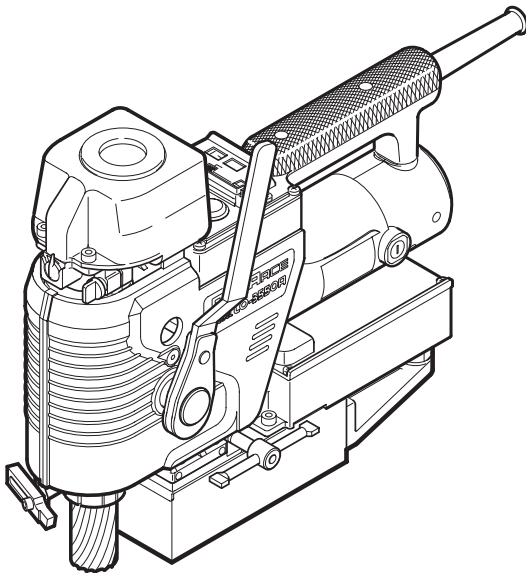
アトラエース取扱説明書

プロフェッショナル工具

アトラエース

型式 LO-3550A

■ご使用前に、正しく安全にお使いいただくために、この取扱説明書を必ずお読みください。

（従来のサイドロック方式の刃物は使用できません）

LO-3550A

仕　様

型　式		LO-3550A
電　源		AC100V　50/60Hz
電気ドリル	定格消費電力	750W
	定格電流	7.9A
	無負荷回転速度	950min^{-1}
マグネット消費電力		35W
穴あけ能力	ジェットブローチ ワンタッチタイプ	φ 11.5～φ 13.5 mm板厚 20mm 迄 φ 14～φ 17 mm板厚 25mm 迄 φ 17.5～φ 35 mm板厚 50mm 迄
マグネット磁力		板厚 22mm：5500N（561kgf）
マグネット寸法		65mm × 145mm
調整範囲	前後移動	10mm
	左右移動	10mm
キャブタイヤコード		5m
本体質量		8.6kg（電源コード・サブハンドル含まず）

製造元 日東工器株式会社

本社・研究所　東京都大田区仲池上 2-9-4
TEL 03（3755）1111（大代表）　〒 146-8555

この取扱説明書は必要なときにすぐ見られる場所に保管してください。

■改良のため仕様および形状等は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

はじめに

　このたびは日東工器の製品をお買い求めいただきましてありがとうございます。ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みの上、正しく効率的に作業することをお願いいたします。なお、この取扱説明書は必要なときにすぐ見られる場所に保管してください。

次の注意喚起シンボルの意味を十分に理解の上、この取扱説明書をお読みください。

⚠警告：	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
⚠注意：	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

※ **「⚠注意」**に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも安全に関する重要な内容を記載しているので必ず守ってください。

注意： 製品の据付け、操作、メンテナンスに関する重要なご注意。

目　次

使用上の注意事項

本機をご使用になる場合は、けがのないよう後述の基本的な安全対策を行なってください。

《工具全般》

作業される方へ

⚠警告

- **作業に適した服装をしてください。**（図１）
  可動部分にからまれると危険ですので、ルーズな服装や装飾品をつけての作業はしないでください。滑りにくい履物を履いてください。また、長髪のかたは髪が完全に収められる保護帽を着用してください。
- **常に保護メガネを着用してください。**（図１）
  普通のメガネは、耐衝撃性のレンズしかついてないので保護メガネとはいえません。
- **大きな騒音を発する場合は耳せんを着用してください。**（図１）
- **防じんマスクを着用してください。**（図１）
  作業で粉じん等が発生する場合は防じんマスクを着用してください。
- **無理な姿勢での作業はおやめください。**
  適切な足場で、バランスの良い姿勢で作業してください。
- **工具の中には相当の振動を感じるものがあります。**
  使用中に不快感や苦痛を感じるような事があったときには作業を中断し、まず医師の検診を受けてください。
- **疲労時は使用をおやめください。**
- **作動中の先端可動部には絶対に触れないでください。**

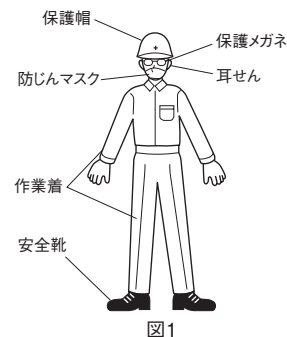



図1

作業場所について

⚠警告

- **作業場所はきれいにしてください。**
  ちらかした場所や作業台での作業は事故をまねきます。
- **作業場所にはご注意ください。**
  工具を雨にさらさないでください。湿った場所や濡れた場所で工具を使用しないでください。
  作業場所は十分に明るくしておいてください。
- **引火性の液体の近くや、ガスなどの爆発性の雰囲気での作業は絶対にしないでください。**（図２）
- **子供を作業場所に近づけないでください。**
  子供や作業関係者以外の人を作業場所に近づけないでください。
- **工具の中には大きな音を出すものがあります。**
  各地の騒音規制に適合しているかどうか必ず確認してください。

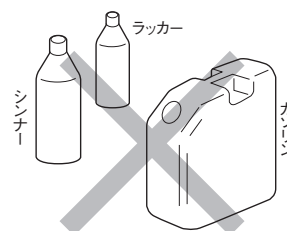



図2

作業前に

⚠警告

- **工具を使用する前に点検を行なってください。**
  使用前にネジなどがしっかり締まっているか、保護カバーやその他の部品に損傷がないか点検し、正常に作動するか、また所定の機能を発揮するか確認してください。
  可動部分の位置調整および締め付け状態、部品の破損、取り付け状態、その他運転に影響をおよぼす全ての箇所に異常がないか確認してください。
  破損した保護カバー、その他の部品交換は取扱説明書に従ってください。取扱説明書に指示されていない場合は、お買い求めの販売店またはお近くのサービス日東会加盟店に修理を依頼してください。
  スイッチが故障した場合はお買い求めの販売店またはお近くのサービス日東会加盟店に修理を依頼してください。
  作動スイッチで始動および停止のできない工具は使用しないでください。
- **先端工具は確実に取り付けてください。**
  先端工具の取り付けが不十分ですと、飛び出し、破損等でけがの原因となります。
- **調整後はスパナやレンチ等を必ず取りはずしてください。**
- **適切な工具をお使いください。**
  工具やその部品の能力を越えるような重作業はしないでください。また本来の用途以外では使用しないでください。
- **無理な使い方をしないでください。**
  工具は仕様どおり使うことにより、能率よく安全に使うことができます。
- **加工物は固定してください。**
  加工物はバイスやクランプで固定してください。加工物を手で持つより安全であり、工具を両手で操作することができます。

取扱いについて

⚠警告

- **工具の保管方法**
  工具を使用しないときは、乾燥した場所に保管してください。また、子供の手の届かない場所に保管してください。
- **持ち運びに注意してください。**
  工具の作動スイッチに手をかけて持ち運ばないでください。
- **工具を作動させたまま放置しないでください。**
  作動スイッチを切り、動力源からはずし完全に停止するまで作業場を離れないでください。

保守・点検

⚠警告

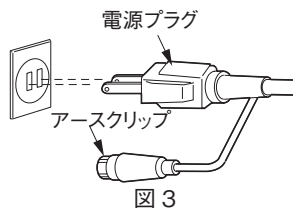
- **分解や改造はしないでください。**
  分解や改造を行なった工具の使用は事故の原因となります。
- **先端工具・附属品等を点検してください。**
  先端工具・附属品等は本機に取り付け前に損傷、劣化がないことを必ず確認してください。損傷等がある場合は交換、またはお買い求めの販売店またはサービス日東会加盟店に修理を依頼してください。
- **破損した部分がないか点検してください。**
  附属品やその他部品が破損していないか、工具が正常に作動するか、適切に作業できるか十分に確認してください。可動部分の連結状態は正常か、故障部品はないか、取り付け状態は良好か、そしてその他作動に支障きたすところがないか確認してください。破損や作業に支障をきたす附属品や部品がありましたら、お買い求めの販売店またはお近くのサービス日東会加盟店に修理を依頼してください。
- **専門店に修理を依頼してください。**
  修理または部品の交換はお買い求めの販売店またはお近くのサービス日東会加盟店に依頼してください。
- **純正部品をご使用ください。**
  不適切な部品を使用すると重大な事故につながります。
  純正部品に関しては、この取扱説明書を参考にするかお買い求めの販売店もしくはお近くのサービス日東会加盟店にお問い合わせください。
- **工具に付いているラベル、銘板ははがさないでください。**
  ラベル、銘板が傷ついたり、はがれたりしたらお買い求めの販売店もしくはお近くのサービス日東会加盟店まで連絡し交換してください。

《電動工具全般》

⚠警告

- **使用電源は必ず銘板に表示してある電源で使用してください。**
- **必ず接地（アース）をしてください。**（図３）
  本機はシングル絶縁構造ですので必ず接地（アース）をしてください。接地する場合はプラグのアースクリップを使用すると便利です。
- **アース線は絶対にガス管に接続しないでください。爆発の恐れがあります。**
- **アースクリップやアース線に異常のないことを確認してください。**
  テスターや絶縁抵抗計をお持ちでしたらアースクリップと機械本体の金属部間の導通を確認してください。アース棒やアース板を地中に埋め込み、アース線を接続するような電気工事は電気工事士の資格が必要ですので最寄の電気工事店に相談してください。

図３

- **コードを乱暴に扱わないでください。**
  コードを持って工具を運んだり、コードを引っ張ってコンセントから抜かないでください。また、コードを加工する、無理に曲げる、高温部に近づける、引っ張る、ねじる、束ねる、重いものをのせる、挟み込む、金属部に引っ掛ける等でコードに損傷を与えないでください。
- **ご使用に先立ち、本機を接続される電源に労働安全衛生規則や電気設備の技術基準などに規定された感電防止用漏電遮断器が設置されているかどうか確認してください。**
- **不意な始動は避けてください。**
  電源プラグを電源に差し込む前に、スイッチが切れていることを確かめてください。
- **準備および保守･点検を行なうときはスイッチを OFF（切）にし、電源プラグを電源から抜いてください。**

《本機に関する注意事項》

⚠警告

- **エンジンウェルダーから出ている電源は使用しないでください。**
  エンジンウェルダーから出ている電源に接続しますと、誤作動を起こし電子回路が損傷することがあります。
- **延長コードをご使用の際は延長する長さによって線径を選んでください。**
  延長コードが長すぎると（特に細いコードを長くコイルドラムに巻いた物）電圧降下を招き、本来の機能を発揮できませんので注意してください。マグネットの吸着力も落ち本機が振り回される恐れもあります。また、他の電動工具との併用はおやめください。（図４）

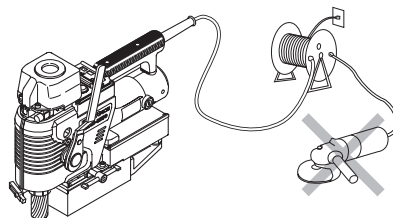



図４

延長コード	
最大長さ	太さ（導体公称断面積）
10m	1.25mm² 以上
20m	2mm² 以上
30m	3.5mm² 以上

- **マグネットの連続使用時間は最大５時間です。また電気ドリルの定格時間は 30 分です。**
  長時間の連続作動はマグネット、または電気ドリルの発熱、発火の原因となります。
  作業をしないときはスイッチを OFF（切）にし、電源プラグを電源から抜いてください。
- **被加工物が非磁性材（アルミ・ステンレス・銅合金等）ではマグネットが吸着しませんので使用できません。**
- **天井での作業には使用しないでください。**（図５）
  壁面での穴あけ作業は刃物を下にして使用してください。

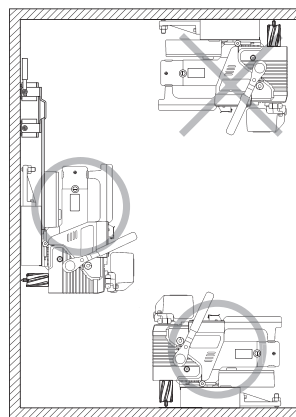



図５

⚠警告

- **被加工物の厚さは 6mm 以上必要です。**（図６）
  被加工物の厚さが薄いとマグネットの吸着力が弱く、横ズレや浮き上がることがあります。このような場合には被加工物の裏面に厚さ7mm程度でマグネットより大きめの鉄板を当ててください。（図７）
- **マグネットの吸着面および被加工物の表面はきれいにしてください。**
  マグネットの吸着面と被加工物の間にスキマがあるとマグネットの吸着力が弱くなり、本体が振り回される場合がありますので、切粉等の異物をはさみ込んだり、表面に凹凸やサビがないよういつもきれいにしてください。また、穴のあいた部分には置かないでください。吸着力が弱くなります。
- **ベルトラッシングで落下防止をしてください。**（図８）
  高所・壁面での作業や停電、その他マグネットの浮き上がりにより本体が落下または転倒する場合がありますので附属のベルトラッシングを使用して被加工物に固定してください。なお、被加工物が大きい等でベルトラッシングが巻き付けられない場合は補助マグネットAss'y（オプション）を使用し本体の落下を防止してください。
- **マグネットは材料の長手方向と平行にセットしてください。**（図９）
  通常Ｈ形鋼には図のようなソリ（曲がり）がありますので、マグネットを確実に吸着させ安全に使用するためマグネットは材料の長手方向と平行にセットしてください。マグネットの吸着が確実でないと刃物の破損や思わぬ事故の原因となります。
- **穴あけ時の切粉に注意してください。**
  穴あけ中は刃物と一緒に切粉も回転しています。手指等を近づけないでください。
- **穴あけ終了時スラッグの飛び出しに注意してください。**
  穴あけ終了時はスラッグ（抜きカス）が勢いよく飛び出しますので保護具を着用してください。作業場所近くに無防備な人を近づけないでください。特に高所作業の場合は下に人がいないことを確かめ、スラッグの落下に十分注意してください。なお、スラッグは熱いので直接素手で触れないでください。
- **切粉を除去するときにはマグネットスイッチを OFF（切）にしてください。**
  切粉は鋭利になっています。ドライバのような棒状のもので除去し、直接手では取らないでください。
- **刃物の交換のときは手袋を着用してください。**
  刃先は鋭利になっています。手袋を着用し交換をしてください。
- **刃物に合ったパイロットピン以外は使用しないでください。**
  刃物の種類・径・長さ（深さ）によりパイロットピンが異なります。刃物とパイロットピンの組み合わせを間違えますと事故の原因になります。9-6　刃物の項を参照ください。
- **切削油は穴あけ以外の使用はしないでください。**
  5-5　切削油の準備の項を参照ください。
- **電源プラグを電源に差し込んだ後、絶対に刃物にさわらないでください。**

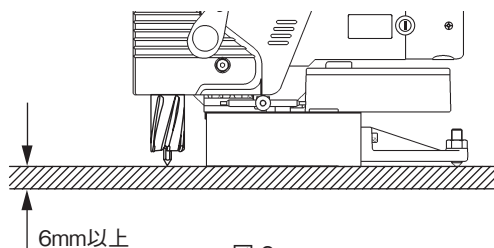



図６

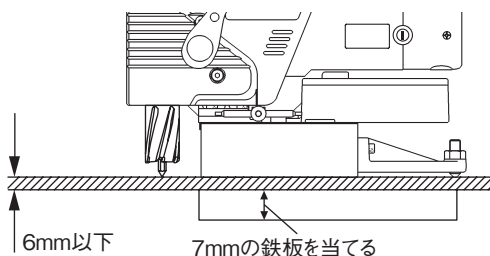



図７

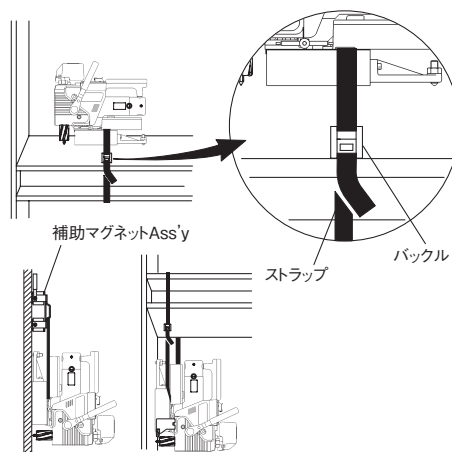



図８

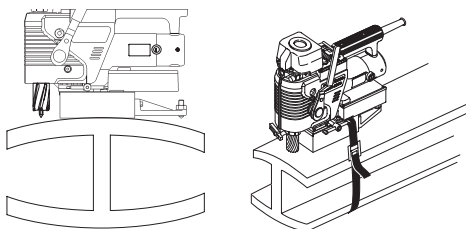



図９

⚠警告

- **スタビライザは正しくセットしてください。**
  スタビライザはマグネットの吸着力を有効に使う役目をします。マグネットONにしてから被加工物に密着するように調整してください。このときスタビライザを出しすぎてマグネットが浮き上がらないように注意してください。(図10)、(図11)、(図12)

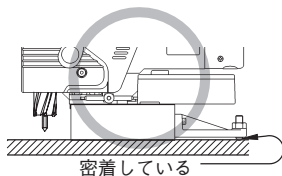
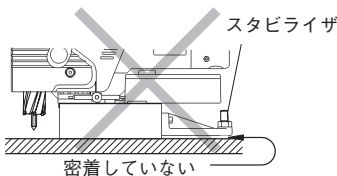
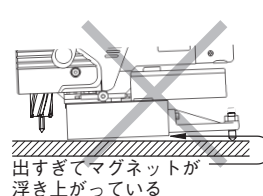



図10　図11　図12

⚠警告

本機は防水仕様ではありません。
下記の点に十分注意し、ご使用願います。

- **グリップ部分が切削油、水等で濡れた場合は、すぐふき取って取ってくだい。**
- **濡れた手で操作は行わないでください。**
- **雨中での使用は行わないでください。**
- **破損したグリップでの使用は行わないでください。**

《その他の注意事項》

- **電気溶接作業中の鋼材に使用しないでください。**
  電気溶接のアースが不十分ですとマグネットを通じて電気が流れアトラエース本体に修繕不可能な故障を引き起こし誤動作による事故の原因となります。
- **穴あけ時は強く送らないでください。**
  ジェットブローチは刃先が薄くなっており、ツイストドリルに比べ穴あけ時の切削抵抗が小さくなっていますので穴あけの場合は強く送らないでください。必要以上に押し付けると刃先などの破損や寿命を縮める原因になりますので注意してください。
- **電気ドリルの負荷によってLEDの色が切り替わります。LEDが青色に点灯している状態でご使用ください。**
  電気ドリルの負荷が正常の状態ではLEDが青色に点灯し、過負荷状態ではLEDが赤く点灯します。LEDが赤く点灯しているときは電気ドリルが過負荷状態なのでLEDが青色に点灯する負荷で穴あけできるよう刃物の送りを遅くしてください。
- **電気ドリルに過大な負荷がかかると自動停止し、0.5秒後に再び回転します。**
  電気ドリルに負荷をかけ、LEDが赤く光っても更に負荷を強めると電気ドリルを保護するため自動停止します。0.5秒停止した後、電気ドリルが再び回転するので、自動停止した時は即座に送りハンドルへの荷重を解除してください。

1. 用途

本機は軟鋼にマグネットで固定し電気ドリルの力を利用し、ジェットブローチワンタッチタイプで穴をあけるための機械です。(軟鋼は SS400 相当を意味します)

2. 梱包内容の確認

本機を梱包箱から取り出しましたら、梱包内容の確認と製品が輸送中の事故などにより破損、油もれ等が起きていないかお調べください。万一異常が生じていましたら、お買い求めの販売店にご相談ください。

表 - 1　梱包内容・附属品

梱包内容・附属品	数量	チェック欄	梱包内容・附属品	数量	チェック欄	梱包内容・附属品	数量	チェック欄
アトラエース(本体)	1		切削油 0.5 ℓ	1		取扱説明書(本書)	1	
送りハンドル ASS'Y	1		6角穴付止めネジ　棒先　8×28 特	1		総合カタログ	1	
サブハンドル ASS'Y	1		6 角棒スパナ 4	1		アンケートハガキ	1	
パイロットピン 08035 (A2)	1		6 角棒スパナ 5	1		ブレード	1	
ベルトラッシング	1		スパナ 17	1		6 角穴付ボルト　5 × 12	1	

3. 各部の名称

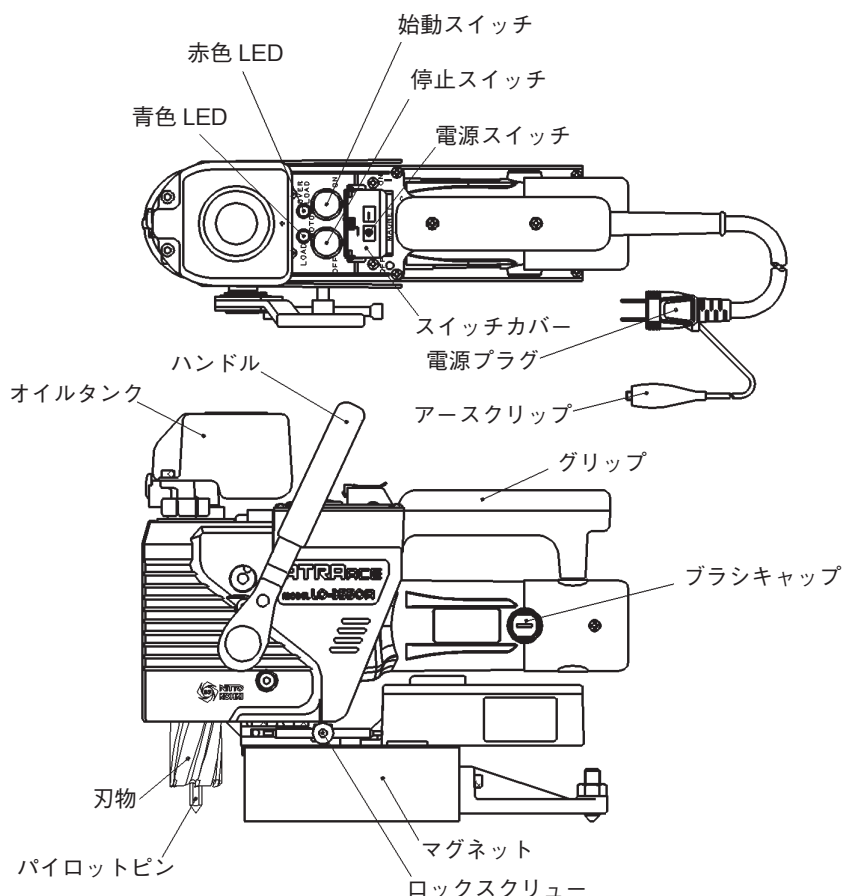



図 13

4. 電子制御の機能

４－１　負荷検知機能

穴あけ時に過負荷が生じた場合下記機能が自動的に働く装置です。なお、使用電源がエンジン発電機の場合や電圧が高すぎたり低すぎた場合は負荷検知機能が正常に作動しないことがあります。

(1) 負荷表示機能

電気ドリルの負荷状態をランプの点灯で表示します。電気ドリルの負荷が正常の状態では青色 LED が光り、過負荷状態では赤色が光ります。（図 -14）

(2) 自動停止機能

電気ドリルに負荷をかけ赤色 LED が光っても更に負荷を強めると電気ドリルを保護するため自動停止します。

(3) 自動再スタート機能

２項のように電気ドリルが停止しても 0.5 秒後に電気ドリルは再び回転し始めます。このとき負荷がかかったままだと再度停止してしまうので、電気ドリルが自動停止した際は、送りハンドルへの加重を抜いてください。

４－２　再起動防止機能

使用中停電し、その後電源が復帰した場合再起動防止機能が働きます。
使用中、停電や電源プラグがコンセントからはずれて停止した場合、停電から電源が復帰及びはずれた電源プラグをコンセントに差し込んだときには、マグネットは吸着しますが、電気ドリルは回転しません。
作業を継続するには、始動スイッチを押すと電気ドリルが回転します。

４－３　マグネット断線時起動防止機能

マグネットに異常が生じた場合、電気ドリルは回転しません。その際はお買い求めの販売店、またはお近くのサービス日東会加盟店に修理を依頼してください。

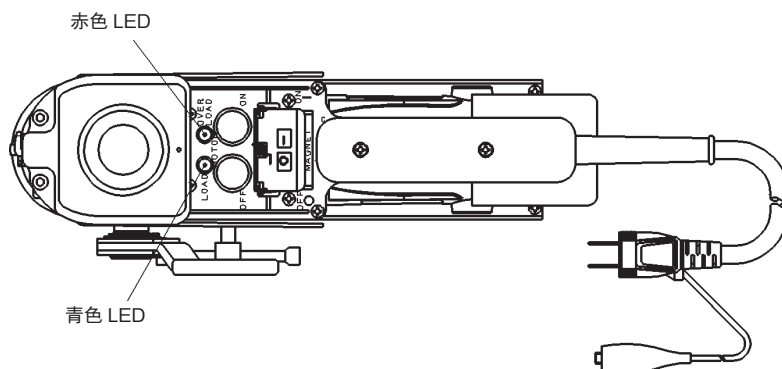



図 14

5. 準備

⚠警告

- **準備を行う時にはスイッチ（作動スイッチ）を OFF（切）にし、電源プラグを電源から抜いてください。**

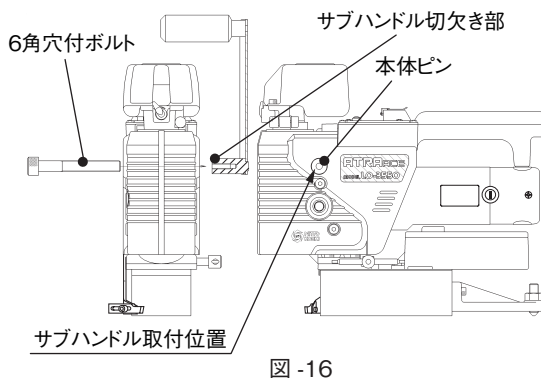
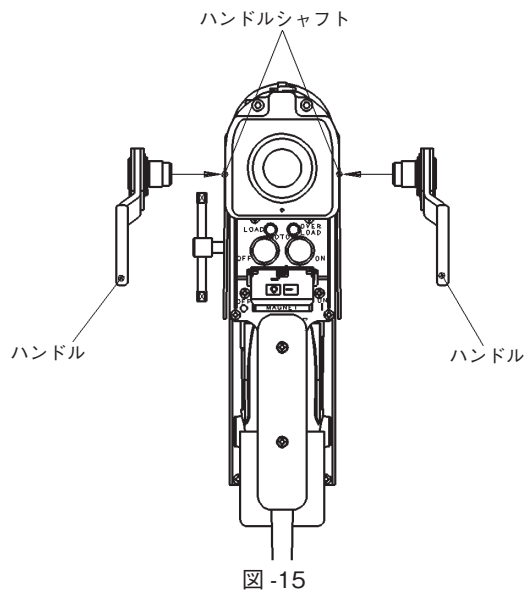
5－1　附属部品の取り付け

- 附属のハンドルを本体側面にあるハンドルシャフトにはめ込んでください。（図 -15）

※ハンドルは、左右どちらでも装着できます。

- サブハンドルの取付位置は図 -16 の通りです。サブハンドルを取付ける場合は図 -16 のように本体のピンとサブハンドルの切欠き部の位置を合わせて取付けてください。

図 -15

図 -16

5－2　刃物の使用について

⚠警告

- **ワンタッチタイプ以外の刃物は使用できません。**
- **より良い作業性と安全性のために、磨耗や破損した刃物は使用しないでください。**

5－3　刃物のご注意

ワンタッチタイプの刃物をご希望の場合は、別売品　9-6　項を参照にし、お買い求めください。

５－４　刃物の取り付け、取り外し

⚠警告

- **パイロットピンと刃物の組み合わせ適合表以外の組み合わせの使用はしないでください。**
- **刃物交換時は手袋を着用してください。**

⚠注意

- **刃物挿入部に切り粉が入らないように注意してください。切り粉が入った場合、切り粉を確実に取り除いた後、刃物を取り付けてください。**

⑴ハンドルを図 -17 のように回して刃物を上げてください。
⑵使用する刃物のサイズに合わせたパイロットピンを刃物に差し込んでください。（図 -18）
⑶刃物のくぼみ部とスリーブの白線の位置を合わせて刃物を差し込んでください。（図 -19）
　この時刃物を奥まで差し込むとスリーブが右に回転し「カチッ」と音がしてロックされます。
　※刃物が入らない場合は、スリーブを左に回転させてから再度刃物を差し込んでください。
⑷刃物の取りはずしはスリーブを左に回転させると刃物が抜け出します。（図 -20）

図 -17

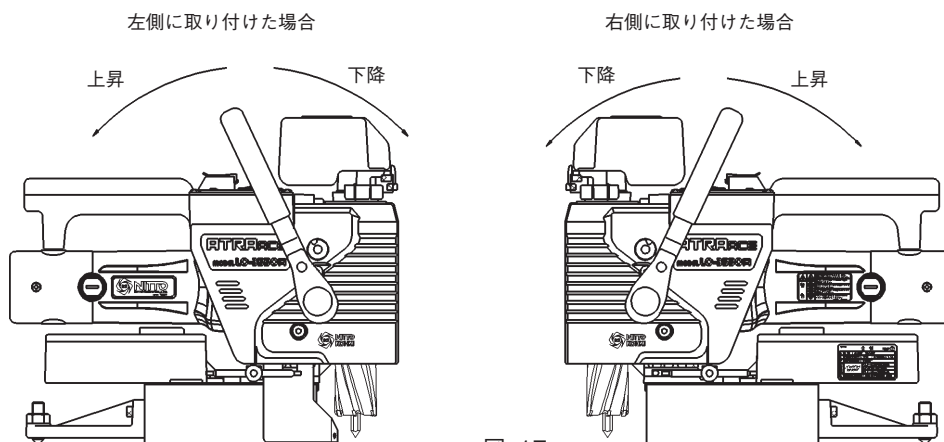
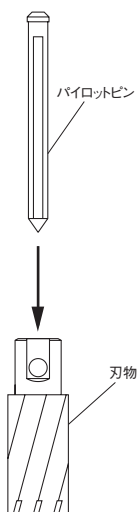
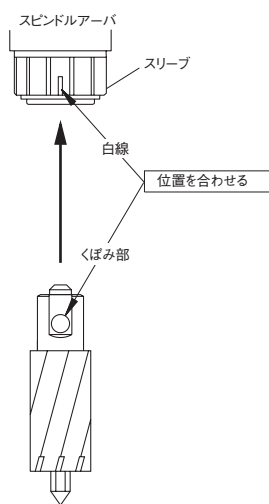
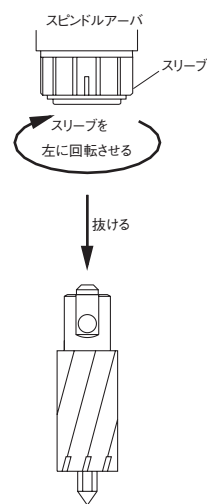



図 -18　図 -19　図 -20

５－５　切削油の準備

切削油の安全上のご注意

⚠警告

１. 用途・使用限定

● 切削剤以外の用途には使用しないで下さい。また一般家庭でも使用しないでください。

２. 取扱上の注意

● 本剤はアミンが含まれています。亜硝酸塩を含む防錆剤等と混合して使用しないでください。
● 目に入ると炎症を起こすことがあります。取り扱う際は保護メガネを使用する等目に入らないようにしてください。
● 皮膚に触れると炎症を起こすことがあります。取り扱う際は保護手袋を使用する等皮膚に触れないようにしてください。
● ミストまたは蒸気を吸入すると気分が悪くなることがあります。取り扱う際は呼吸器具を使用する等ミストまたは蒸気を吸入しないでください。
● 希釈して使用する場合も取扱説明書に従ってください。
● 子供の手の届かないところに置いてください。
● 飲まないでください。

３. 応急処置

● 目に入った場合は、直ちに瞼を指で広げ水が充分に当たるようにして少なくとも 15 分以上洗ってください。炎症がある場合は医師に連絡し指示に従ってください。
● 皮膚に触れた場合は、直ちに水と石鹸で十分に洗浄してください。汚染された衣類は脱ぎ捨て、再度使用するときは衣類は洗浄してください。炎症がある場合は医師に連絡し指示に従ってください。
● ミストや蒸気を吸入した場合は、直ちに新鮮な空気の場所に移し、体を毛布などで覆い、保温して安静に保ち、医師に連絡し指示に従ってください。
● 飲み込んだ場合は、直ちに多量の水を飲ませ吐かせ、医師に連絡し指示に従ってください。意識がない場合は、水を与えたり吐かせたりしないでください。

４. 火災時の注意事項

● 周辺の火災については、保護具を着用し、泡、粉末、CO_2消火器で風上から消化してください。

５. 保管方法

● ゴミ、水分等混合防止のため使用後は密封してください。
● 直射日光や雨水等を避け、冷暗所に保管してください。

６. 廃棄方法

● 原液および使用液の廃棄は、廃液として廃棄物専門業者に依頼し、法令に従った処理をしてください。
● 水洗水は、pH 調整、凝縮沈殿、活性汚泥処理、活性炭吸着等の処理を行い、市町村条例に定める基準に従って放流してください。
● 空容器には残渣がありますので、空容器の取り扱いにも注意してください。

７. その他

● 別容器に移して使用する場合は、現場に使用薬品名、ラベル内容を掲示するとともに、取扱説明書をすぐに閲覧できるように保管してください。
● 詳細にお知りになりたい方は製品安全データシートを当社にご請求ください。
● 記載内容は、現時点で入手できる資料、情報に基づき作成されており、新しい知見により改訂されることがあります。
● 注意事項は、通常の取り扱いを対象にしたものであり特別の取り扱いをする場合には、用途、用法に適した安全対策を実施してください。
● 記載内容は、情報提供であり、保証、責任をお受けするものではありません。

⑴ 切削油は当社純正切削油を使用してください。それ以外の切削油の場合、切削性能及び刃物の寿命が低下するおそれがあります。
⑵ 切削油は水道水で８～10倍に希釈してください。尚、井戸水は使用しないでください。
⑶ 切削油は本体上のオイルタンクに入れて使用してください。使用方法は次の通りです。
- 正面のレバーを左にすると切削液が流れ、右側にすると止まります（図-21）。
- 切削液をオイルタンクに満タンにすると、刃物を引き上げた時、オイルタンクの穴から切削液が吹き出る恐れがあります。切削液の補充は図のようにふた取付部の縁を上限にしてください。
- ロックスクリューをゆるめるとオイルタンクを回転して位置の変更をすることが出来ます（図-22）。壁面での穴明け時にはオイルタンクの位置を図-22のように変更してください。

⑷ ジェットオイラーは別売部品を用意すれば使用できます。使用方法は次の通りです。
- 本体のオイルタンクを取り外します。
- 別売部品の給油アダプタ、チューブ、ジェットオイラーを図-23のように取付けます。
- ジェットオイラーに切削液を入れて使用してください。

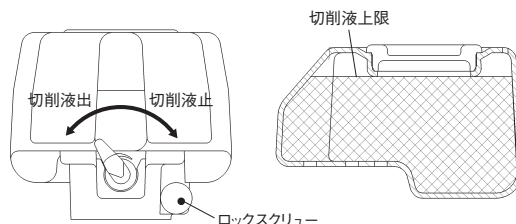



図-21

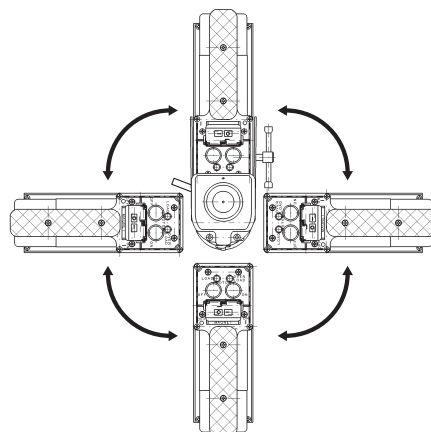



図-22

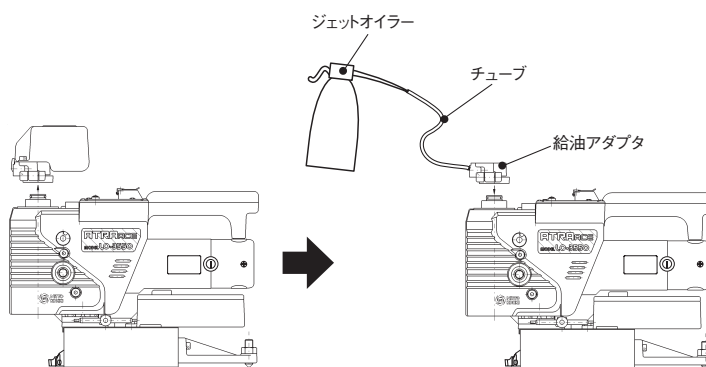



図-23

５－６　チップブレーカの準備

⚠警告

- **チップブレーカを準備するときには、ブレードの先端が刃物にあたらないようにセットしてください**

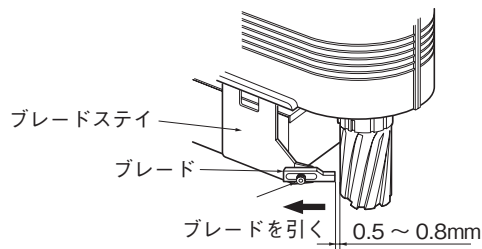
チップブレーカは切削中に発生した切屑を適当に切断し、切屑の排出を向上させるものです。

ブレードのセット

（1）刃物を取り付ける。

６角穴付ボルトをゆるめ、ブレードが動かなくなるまで矢印の方向に引いてから、刃物を取り付けてください。

（2）ブレードをセットする。

刃物とブレードの先端が0.5mm～0.8mmぐらいになるようにブレードをセットし、６角穴付ボルトをしっかりとブレードベースに取り付けてください。

6. 使用方法

⚠警告

- **作業中は必ず保護メガネをご使用ください。また、ほこりが多く出る場合には防塵マスクをご使用ください。**

6－1　始動と停止

(1) マグネット ON

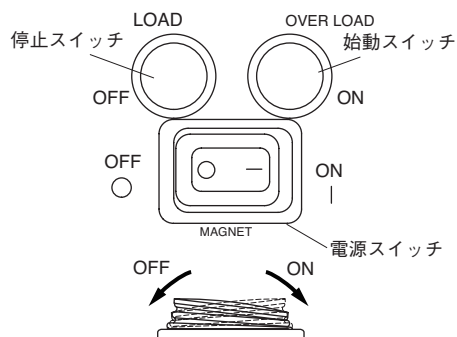
電源スイッチを ON にしてください。マグネットが吸着します。(図 -24)

図 -24

(2) 電気ドリル ON

始動スイッチを押してください。電気ドリルが回転します。(図 -24)。

(3) 停止

停止スイッチを押してください。電気ドリルが停止します。
電源スイッチを OFF にするとマグネットが停止し、全停止します。
(図 -24)

6－2　ハンドルの操作方法（図 -25）

ハンドルはハンドルソケット部がインデックスプランジャになっています。ハンドルをハンドルシャフトから取り外さなくても位置調整可能です。
位置調整方法は矢印方向にハンドルを引くとハンドルがハンドルシャフトに対し空回りするので移動したい方向へハンドルを回し、ハンドルロックできる位置へ調整します。そうすることで刃物を動かさずにハンドルの位置調整が出来ます。
ハンドルロック位置は 60°ピッチになっています。。

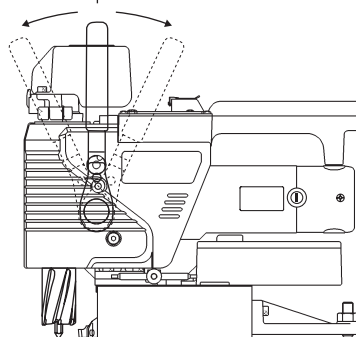



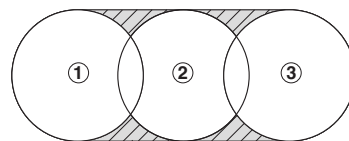
図 -25

6－3　長穴をあけるときはゆっくりと

⚠注意

- **長穴は必ずゆっくりとあけてください。**

長穴をあける時は①→②→③の順にあけてください。なお②、③は刃物を強く押し付けずに加工してください。余肉の部分はヤスリ等で削ってください。(図 -26)
長穴をあけるときはパイロットピンが必ずかかる程度ズラして次の穴をあけてください。

図 -26

6－4　重ね板をあけるとき

⚠注意

- **重ね板の穴あけは、被削材の板と板のスキマが 1mm 以下になるように固定してください。**
- **重ね板は重ね板穴あけ用ジェットブローチを使用して穴あけしてください。**

6－5　穴あけ手順

(1) ポンチの打刻

ポンチ穴は被加工物に対して垂直で大きめに打ってください。ポンチ穴がガイドとなって穴あけが行われるので正確に打ってください。
(図 -27)

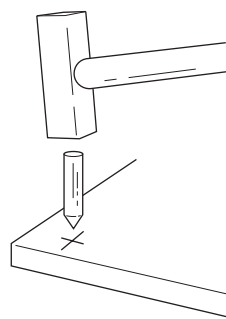



図 -27

（2）マグネットの吸着面及び被加工物の表面はきれいにする

⚠警告

- **異物がはさまっていると、本体が振り廻される危険があります。**

本体の吸着面と被加工物の間にスキマがあるとマグネットの吸着力が弱くなりますので、切粉等の異物をはさみ込んだり、表面に凹凸やサビがないよういつもきれいにしてください。

（3）ポンチ合わせ

⚠警告

- **穴あけ開始前にはロックスクリューが固定されていることを確認してください。**

本体側面のロックスクリューを緩め、本体を前後左右移動させてポンチ穴にパイロットピンの先端を合わせ、ロックスクリューを矢印の方向に締めて固定します。（図 -28）
ロックスクリューは手で充分な強さに締まるよう設計されています。ハンマ等で増締めはしないでください。
※ロックスクリューは、左右どちらでも装着できます。

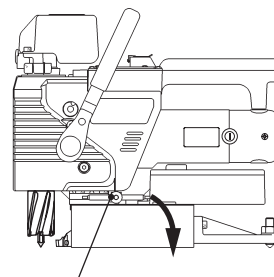



図 -28

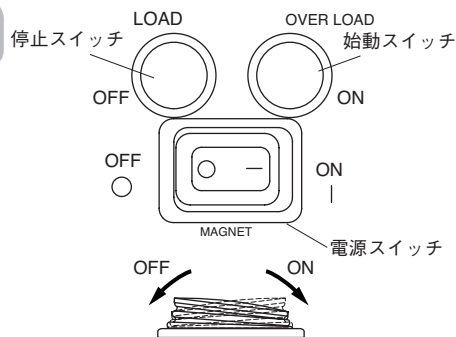
（4）マグネット ON

⚠警告

- **マグネットが吸着していることを確認してください。**

電源スイッチを ON の位置にしてください。マグネットが吸着します。（図 -29）

図 -29

（5）注油

ジェットオイラーから切削油を注入してください。目安としては、穴あけ時にいつも切り粉が湿った状態が良く、切削粉が焼けなどにより変色しないようにしてください。

（6）電気ドリル ON

⚠警告

- **回転部には手を触れないでください。**

始動スイッチを押してください。電気ドリルが回転します。（図 -29）

（7）穴あけ

（7-1）穴あけ

ハンドル棒を刃物方向に回して穴あけを開始します。初めの 2 ～ 3mm はハンドル棒を押す力を弱めてゆっくり穴あけを行ってください。（図 -30）

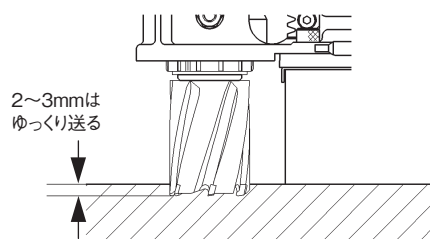



図 -30

（7-2）抜けぎわ

⚠注意

- **アングルやチャンネル、H 形鋼等に穴をあけるとき、抜けぎわが斜めの面やアールにかかる場合は刃先が欠けることがありますので、切り始めと、抜けぎわは、ゆっくり送ってください。**（図 -31）

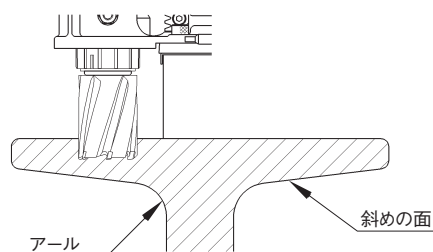



図 -31

(7-3) 壁面穴あけ

壁面の穴あけ作業時は、刃物を下にして使用してください。(図 -32)

図 -32

(8) 穴あけ終了

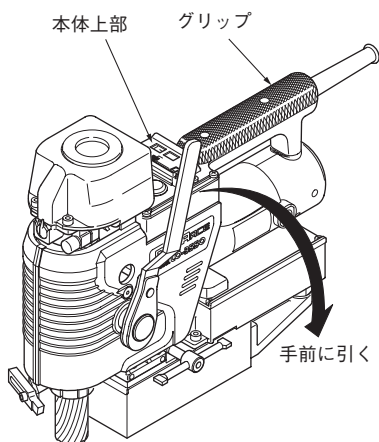
⚠警告

- **穴あけ終了時スラッグの飛び出しにご注意ください。**なお、スラッグは高温でかつ鋭利になっていますので絶対に手を触れないでください。

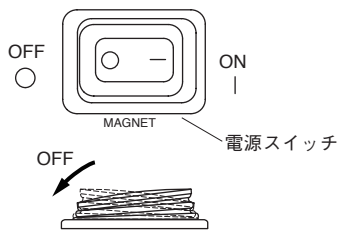
穴あけが終了したら、ハンドルを回し刃物を上昇させて停止スイッチを押します。電気ドリルが停止したら電源スイッチをすみやかに OFF（切）にしてください。そのまま長時間放置しておくと、マグネットに電流が流れたままになりマグネットの寿命を短くします。(図 -33)

図 -33

(9) マグネットの残留磁気について

マグネットはスイッチ OFF にしても残留磁気があるために、鋼板からマグネットがはがれにくい場合があります。特に鋼板が厚いほど、また表面仕上げ状態が良いほど顕著に現れます。このような場合は図の要領で本体をはずしてください。

本体上部とグリップを手で持ち、手前に本体を倒すように引いてください。

(10) スラグの除去

⚠注意

- **刃物にスラグが残ったまま次の穴あけをしないでください。**
- **本機はスラグの強制排出機構がありますが、ハンドルを回してもスラグが出ない場合は無理にハンドルを回そうとしないでください。故障の原因になります。**

穴あけが終了すると自動的にパイロットピンがスプリングで押され、その力でスラグが押されて飛び出します。スラグが刃物の内部で軽く引っかかったときはハンドルを回して刃物を上にあげるとスラグを強制的に排出します。しかし、穴あけに要するのと同じぐらいの力でハンドルを回してもスラグが排出できないときは無理にハンドルを回さずに下図のようにスラグのつば部を針、棒等で軽くたたいてはずしてください。(図 -34)

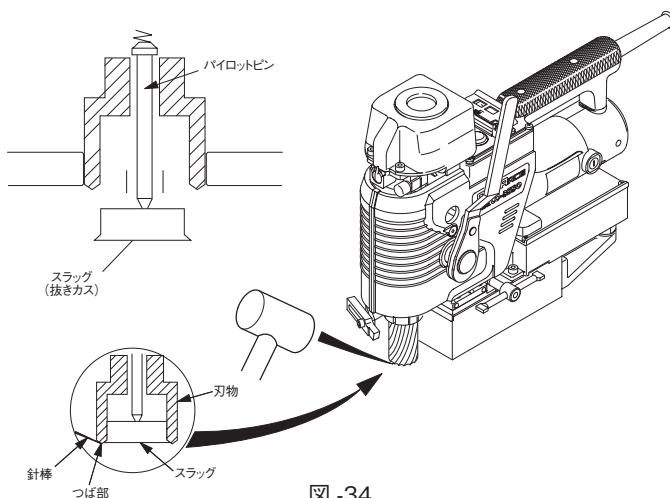



図 -34

（11）ロックハンドルの変更

⚠注意

- **本機はポンチ位置合わせが容易にできるように本体が前後左右に移動しますが、鋼材の形状によってはロックハンドルが鋼材と当たる場合があります。このような場合は次の要領で穴あけ作業を行なってください。**

⑴ロックハンドルを反時計方向に回しはずします。
⑵附属の６角穴付止めネジと交換し、６角棒スパナで締め付け本体が動かないよう固定します。
⑶この状態でマグネットごと移動させパイロットピンの先端をポンチマークに合わせてからマグネットを ON して穴あけ作業を始めてください。

7. 異常が発生したら

⚠警告

- **自分で修理することは絶対にしないでください。機器破損の原因や使用に際して身体に危険を及ぼす原因になります。**
- **取り扱い上ご不明な点がございましたら販売店または当社までお問い合わせください。**

8. 保守点検

⚠警告

- **保守・点検を行う時にはスイッチを OFF（切）にし、電源プラグを電源から抜いてください。**
- **各部取付ネジでゆるんでいるところがないか、定期的に点検してください。**もしゆるんでいるところがありましたら締めなおしてください。

８－１　作業をしない時は刃物を上げる

作業をしていない時、または作業を一時中断する時は、安全の為にハンドルを回して刃物を上げてください。刃物が下がったままの状態にしておきますと移動の際、パイロットピンや刃物を破損することがありますのでご注意ください。

８－２　パイロットピンの先端は鋭く

パイロットピンの先端が丸くなってくると、ポンチ穴に入らず穴あけ精度が悪くなりますので時々点検して、丸い時は先端を鋭く再研磨するか新品と交換してください。なお、グラインダ等で強く研磨すると先端が鈍って軟かくなり、使用不能になることもありますので注意して研磨してください。（図 -35）

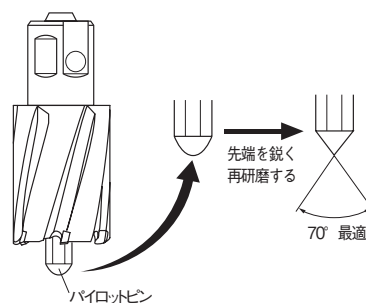



図 -35

8－3　パイロットピンが抜けないときの対応

刃物を交換するときは、ガイドの役目を果たしているパイロットピンを抜き換えます。しかし刃物とピンのスキ間に切粉がつまってパイロットピンが抜けないことがあります。その時はパイロットピンの先を木ハンマ等で軽く叩きながらはずしてください。(図 -36)。

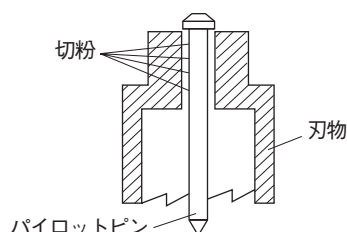



図 -36

8－4　刃物の再研磨

刃物の再研磨が必要な場合は、お買い求めの販売店または当社にご連絡ください。

8－5　カーボンブラシの交換

⚠警告

- **カーボンブラシを交換した時は、必ず無負荷で 10 分間以上のならし運転をしてください**

カーボンブラシの摩耗状態を定期的に点検してください。
カーボンブラシの長さが残り 6mm 程になりましたら、整流が悪くなり故障の原因となりますので、以下の手順に従い新品と交換してください。

①ブラシキャップを⊖ドライバーではずしてください。(図 -37)
②摩耗したカーボンブラシを取り出し、新品と交換して、ブラシキャップを取り付けてください。

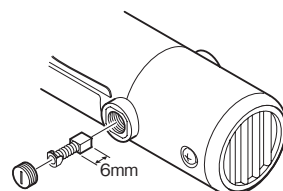



図 -37

9. 別売品

9－1　純正切削油

部品番号	部　品　名
TB01507	水溶性切削油 2ℓ入り

9－2　純正切削スプレー

部品番号	部　品　名
TQ10201	切削スプレー

9－3　ジェットオイラー

部品番号	部　品　名
TQ10581	ジェットオイラー
TB01098	チューブ 4 × 7 × 3000
TB07306	給油アダプタ ASS’Y

9－4　パイロットピン

部品番号	部　品　名	備考
TK00952	パイロットピン 04025（D1）	板厚 20mm 迄用
TJ12694	パイロットピン 07025（B1）	板厚 25mm 迄用
TJ15859	パイロットピン 08035（A2）	板厚 35mm 迄用
TJ16019	パイロットピン 08050（A3）	板厚 50mm 迄用

9－5　補助マグネット Ass’y

部品番号	部　品　名
TB04374	補助マグネット Ass’y

９－６　刃物

ジェットブローチ　ワンタッチタイプ

刃物径×最大板厚

部品番号	サイズ（mm）	パイロットピン	部品番号	サイズ（mm）	パイロットピン
TK00949	φ 11.5 × 20L	D1	TK00324	φ 32 × 35L	A2
TK00950	φ 12 × 20L		TK00325	φ 33 × 35L	
TK00951	φ 13 × 20L		TK00326	φ 34 × 35L	
TK00978	φ 13.5 × 20L		TK00328	φ 35 × 35L	
TK00940	φ 14 × 25L	B1	TK00380	φ 17.5 × 50L	A3
TK00941	φ 15 × 25L		TK00381	φ 18 × 50L	
TK00942	φ 16 × 25L		TK00382	φ 19 × 50L	
TK00943	φ 17 × 25L		TK00383	φ 19.5 × 50L	
TK00301	φ 17.5 × 35L	A2	TK00384	φ 20 × 50L	
TK00302	φ 18 × 35L		TK00385	φ 20.5 × 50L	
TK00303	φ 18.5 × 35L		TK00386	φ 21 × 50L	
TK00304	φ 19 × 35L		TK00387	φ 21.5 × 50L	
TK00305	φ 19.5 × 35L		TK00388	φ 22 × 50L	
TK00306	φ 20 × 35L		TK00389	φ 22.5 × 50L	
TK00307	φ 20.5 × 35L		TK00390	φ 23 × 50L	
TK00308	φ 21 × 35L		TK00391	φ 23.5 × 50L	
TK00309	φ 21.5 × 35L		TK00392	φ 24 × 50L	
TK00310	φ 22 × 35L		TK00393	φ 24.5 × 50L	
TK00311	φ 22.5 × 35L		TK00394	φ 25 × 50L	
TK00312	φ 23 × 35L		TK00395	φ 26 × 50L	
TK00313	φ 23.5 × 35L		TK00396	φ 26.5 × 50L	
TK00314	φ 24 × 35L		TK00397	φ 27 × 50L	
TK00315	φ 24.5 × 35L		TK00398	φ 28 × 50L	
TK00316	φ 25 × 35L		TK00399	φ 29 × 50L	
TK00317	φ 26 × 35L		TK00400	φ 30 × 50L	
TK00318	φ 26.5 × 35L		TK00401	φ 31 × 50L	
TK00319	φ 27 × 35L		TK00402	φ 32 × 50L	
TK00320	φ 28 × 35L		TK00403	φ 33 × 50L	
TK00321	φ 29 × 35L		TK00404	φ 34 × 50L	
TK00322	φ 30 × 35L		TK00405	φ 35 × 50L	
TK00323	φ 31 × 35L				

重ね板用ジェットブローチ　ワンタッチタイプ

刃物径×最大板厚

部品番号	サイズ（mm）	パイロットピン	部品番号	サイズ（mm）	パイロットピン
TK01068	φ 18 × 50L	A3	TK00625	φ 26 × 50L	A3
TK00622	φ 22 × 50L		TK00632	φ 26.5 × 50L	
TK00623	φ 24 × 50L		TK00626	φ 28 × 50L	
TK00631	φ 24.5 × 50L		TK00627	φ 32 × 50L	
TK00624	φ 25 × 50L		TK00628	φ 35 × 50L	

10. 部品の注文

部品をご注文の際は、必ず部品番号・部品名および個数をお買い求めの販売店へお知らせください。